

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-118502

(43)Date of publication of application : 09.07.1984

(51)Int.Cl.

B60B 3/16

(21)Application number : 57-228537 (71)Applicant : HAYASHI LACING:KK

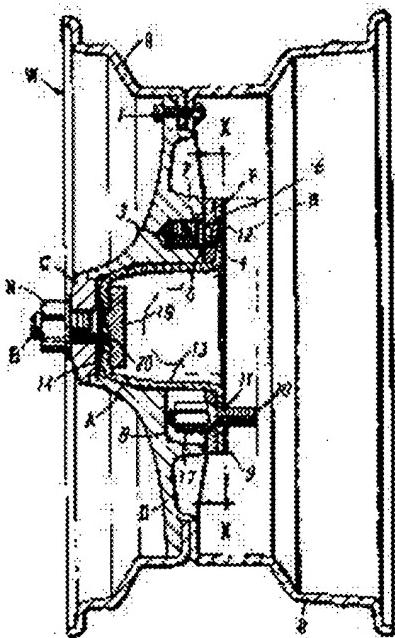
(22)Date of filing : 24.12.1982 (72)Inventor : HAYASHI MASAKAZU

(54) MOUNTING AND DEMOUNTING MECHANISM OF AUTOMOTIVE WHEEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To ease the operation of mounting/demounting a wheel to/from the hubs on both sides of a vehicle via an adapter by fitting an externally projecting center bolt to the adapter and screwing a nut to fasten the wheel at the external part thereof.

CONSTITUTION: For mounting a wheel W to the hub H on both sides of a vehicle, the flange 9 of an adapter A is first welded to the hub H, a fitting plate F is lapped on it and a tapered nut 17 is screwed around a stud bolt 10 which is integrated with the hub H to secure them. A holding disc D is then pushed in so as to fit a torque pin 4 in the pin receiving hole 16 of said plate F, and thereafter a center collar C is engaged in the shaft hole 2 of the disc D so as to make the collar C fit around the center bolt B which projects from the adapter A. Thereafter, the mounting of the wheel W is



completed by tightening up a center nut N which is screwed around the bolt B.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭59—118502

⑯ Int. Cl.³
B 60 B 3/16

識別記号

府内整理番号
7615—3D

⑯ 公開 昭和59年(1984)7月9日

発明の数 1
審査請求 有

(全 7 頁)

⑯ 自動車用ホイールの着脱機構

⑯ 特 願 昭57—228537

⑯ 出 願 昭57(1982)12月24日

⑯ 発明者 林将一

東大阪市高井田西1丁目40番地

⑯ 出願人 株式会社ハヤシレーシング
大阪市東区諏訪4丁目18番4号
ハヤシビル
⑯ 代理人 弁理士 山下賢二

明細書

1. 発明の名称

自動車用ホイールの着脱機構

2. 特許請求の範囲

1. ホイールを車両側のハブへ、これらと別個独立のアダプターを介して着脱自在に、且つ回転トルクの伝達可能として取付けるに当り、そのアダプターにこれから外向き突出するようセンターボルトを予じめ組付け、そのボルトにホイールの外部から螺合させたセンターナットを締め上げることにより、そのボルトとアダプターとの相互接触面を弹性作用させるよう構成したことを特徴とする自動車用ホイールの着脱機構。
2. アダプターを全体的に略シルクハット型とし、その頂面をセンターボルトの頭部と接触する皿バネ面として曲成したことを特徴とする特許請求の範囲・第1項記載の自動車用ホイールの着脱機構。
3. ハブの回転トルクをホイールへ伝達する連結要素として、そのハブに対するホイール取付け

用ボルト・ナットのほかに、トルクビンの複数も用いたことを特徴とする特許請求の範囲・第1項記載の自動車用ホイールの着脱機構。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車用ホイールの改良型着脱機構に関する。

一般道路を走行する自動車用ホイールの着脱機構としては、既に特公昭46-18642号と実開昭53-38701号が提案されている。ところが、これらの機構では次の諸問題がある。即ち、これを前者について言えば、その発明ではアダプター自身に雄ネジが刻設されており、これに中央ナットが直接螺合されているに尽きるため、そのホイール取付状態が剛直であり、その締結部分への応力集中により破損しやすいと共に、走行中の振動や衝撃を受けて、その中央ナットが不慮に抜け落ち、抜け落ちないまでも容易に弛緩してしまり問題がある。

又、アダプターはハブを被包する径大な円筒型である処、その開口を施栓する如く螺合被着され

た中央ナットによつて、ホイールを押え付けるようになつてゐるため、そのナット自身が著しく大型で、且つ特殊となり、従い大きな締付け力を必要とし、ホイールの着脱作業を軽快・高能率に行なうことができない。更に、その大きなナットがホイールの中央へ露出することになるので、これによる制約を受けて、ホイールの外観デザインを希望通りの形態に採択できず、その興趣変化を得るにつき、容易に対応できないという問題もある。

本発明はこのような課題の解決を主目的としており、その具体的構成を図示の実施態様に基いて詳述すると、第1～5図において、例は自動車用のホイールであり、リム側とディスク側とが複数のボルト・ナット(1)により組付け一体化されて成る。もつとも、第8図に示すするような全体的に一体物のホイール例としても良く、又その材質としてもアルミニウム合金製のみに限らず、スチール製などであつてもさしつかえない。勿論、その製造法も自由である。

(2)はそのホイールディスク側の中心に貫通開口

された比較的大な軸孔、(3)は同じくディスク側にその内側から穿設された複数(図では4個)のネジ孔であり、放射対称型に配列されている。(4)はその各ネジ孔(3)へ予じめ螺入固定されたトルクピンであり、ディスク側の取付面側から一定長さ分だけ内向きに突出している。(5)はその突出先端部に形成された回動工具保持用の凹溝、(6)は同じく中途部から張り出されたストップバーであり、これがディスク側における上記ネジ孔(3)の開口端部に対応形成された凹溝面(4)へ嵌合位置決めされることにより、そのトルクピン(4)自身の倒れや偏心が防止されている。(7)はディスク側の取付面側から凹入形成された複数の逃し凹所であり、後述のホイール取付け用ボルト・ナットに対応する。

(8)はホイール側を両側のハブ側へ取付けるためのアダプターであり、好ましくはプレス加工により均一な肉厚を備えた略シルクハット型に成形されている。(9)はその張り出しフランジであり、ハブ側へ接合されるが、ここにはハブ側から外向きに突出するスタッドボルト側の遊合孔(10)と、テ

ィスク側から逆に内向き突出するトルクピン(4)の逃し孔(11)とが、何れも複数として放射対称配列型に開口されている。図では、この遊合孔(9)と逃し孔(11)とを全く同じ大きさ・形状に開口させているが、彼此区別できる形態や配置として定めても勿論良い。(12)は同じくディスク側の軸孔(2)内に臨む如く、外向きに突出する円筒アーチ状のキャップ胴であり、その頂面が逆に内向き突出する円錐型の皿バネ面(13)として予じめ屈曲されている。つまり、後述のセンターボルトによつて軸線方向に沿う引張り作用を受けた時に弾性変形するよう、そのアダプター(8)の頂面には一定の傾斜角度(α)が与えられているわけであり、その中心にボルト貫通孔(14)が開口されている。もつとも、アダプター(8)に上記皿バネ面(13)を一体形成せず、これに代る別体のバネ材をセンターボルトとアダプター(8)との対面相互間へ、予じめ組付け介在させてもさしつかえない。

又、例はディスク側の取付面側と、アダプター(8)のフランジ(9)との対面相互間に介挿されたフィ

ッティングプレートであり、これには上記トルクピン(4)並びにスタッドボルト側と対応して、そのピン(4)の受け入れ孔(15)と、ボルト側に螺合されるテーパーナット側の受け入れ円錐孔(16)とが、やはり放射対称型配列の複数として開口されている。そして、その受け入れ状態は何れも摩擦接触する合致状態にあり、そのトルクピン(4)並びにボルト側・ナット側を連結要素として、ハブ側の回転トルクがホイール側へ伝達されるようになつてゐる。勿論、その嵌合状態は外界から視認不能である。

この点、図ではトルクピン(4)とテーパーナット側を互いに同数(4個づつ)として配設しているが、そのナット側の数よりもピン(4)の数を減らしても良く、又その配列位置を互いに径方向へ相違変化させても良い。更に、第8図の変形例に示す通りフィッティングプレート(17)を省略し、これを一体に含む如くアダプター(8)の就中フランジ(9)を厚肉に作成してもさしつかえない。ディスク側の取付面側やハブ側との接合上、そのフランジ(9)に均一精度を出せる限り、採用に値する構成と言え

るからである。しかし、上記基本例のようを別個独立のプレート側を介挿する構成によれば、万一アダプター④の加工精度が低く、そのフランジ③が歪んでいるようなことがあつたとしても、その不均一乃至はバラツキをプレート側の介挿によつて補償できることになり、従つてアダプター④の作成上制約を受け難く、容易なプレス加工により量産できることになると共に、その均一化によつて組立精度も昂めることができる点で、一層有益と言える。

更に、図は上記アダプター④の就中キャップ頭部へ、その内側から予じめ貫通するよう組付けられたセンター・ボルトであり、その比較的大な頭部頭部がアダプター頂面の上記皿バネ面⑩と接触し合うよう対応されている。その場合、図ではボルト頭部頭部の接触面に、皿バネ面⑩の上記傾斜角度(α)よりも好ましくは若干小さい一定の傾斜角度(β)を与えてゐるが、上記弾性作用を生ずる限り、これを与える必要は必らずしもない。図は同じく首部に嵌め付けられた止め輪であり、これによつて

ボルト側が予じめアダプター④へ抜け止めされている。即はその首部とネジ軸部凹との境界に付与された段部であり、望ましくはテーパー状をなしている。

⑩はディスク②の上記軸孔⑨を施設するよう、その開口端部に嵌め付けられた段付きのセンター・カラーであり、その中心にセンター・ボルト側の貫通孔凹を備えていること言うまでもない。このカラー⑩はボルト貫通孔凹を有する限り、例えば第8図のようにこれをディスク②と一体に形成してもさしつかえないが、これを上記基本例のように別体物として、ディスク②へ着脱自在に嵌め付けるならば、タイヤ交換上必要な工具を径大に開口する軸孔⑨へ挿入しやすくなる点で、至便と言える。⑩はセンター・ボルト側のネジ軸部凹へ、ホイール側の外側から螺合されるセンターナットであり、これを締め上げた時にはアダプター④の皿バネ面⑩が、ボルト頭部頭部によつて弾性変形するより押圧され、その両面が互いに実質上密着することとなり、安定な固定状態に保たれる。

上記の構成において、車両側のハブ側へホイール側を取付けるに当つては、第6、7図から明白なように、ハブ側へアダプター④のフランジ側を接合し、これにフィッティングプレート側を重ねて、そのハブ側から突出するスタッドボルト側にてバーナット側を螺合締結して、固定する。次いで、そのプレート側のビン受け入れ孔頭内へトルクビン⑪が合致嵌入するよう、ホイールディスク②を押し込んで後、アダプター④から予じめ突出するセンターボルト側にセンターカラー⑩を通して入れる如く、そのカラー⑩をディスク②の軸孔⑨へ施設状に嵌め付け、そしてそのボルト側に螺合させたセンターナット側を締め上げれば良いのである。逆に、取りはずすに当つては、センターナット側を螺退させて後、ホイール側を外側へ引き抜けば良く、何れにしてもセンターナット側の1個を操作するのみで、ホイール側を着脱作業することができる。

ホイール側の取付状態にあつては、ハブ側の回転トルクが先づスタッドボルト側及びナット側か

らファイティングプレート側へ、次いでそのプレート側からトルクビン⑪を経てホイールディスク側へ、各々円滑に且つ確実に伝達されることになる。つまり、上記センターボルト側とセンターナット側のネジ締結体は、このようを回転トルクの伝達に機能しておらず、その伝達はホイール取付け用のボルト側及びナット側と、これと別個なトルクビン⑪とを連結要素として行なわれるようになつてゐる。但し、第8図の変形例に示すように、上記トルクビン⑪を省略して、ホイール取付け用のボルト側及びナット側をそのまま兼用しつゝ、これのみを連結要素としてホイール側へ、ハブ側の回転トルクを伝達せる構成としても良い。その連結要素をホイールディスク側に対応形成した凹欠側内へ、摩擦接触するよう合致嵌入させるわけである。この点、上記基本例とは逆にボルト側をフィッティングプレート側から嵌入させてゐる。

しかし、この変形例によればホイール側の交換現場において、ホイール側のディスク②側を往々

にして削り出し、これにより合致組立てる必要を生じやすく、その作業煩雑であるに反し、上記基本例の構成によればフィットティングプレート側やトルクピン(4)をも用いて、言わば段階的に回転トルクの伝達を行なつてゐるため、そのトルクピン(4)が予じめホイール側に組付け固定されていることとも相俟つて、上記のような現場での切削作業を要さず、工場での量産段階においてその合致組立て上の高精度を保持できる点で、一層好適と言えるのであり、上記切削度合いの区々変化に苦悩することが解消される。尚、変形例におけるその他の構成は上記基本例のそれと実質的に同一であるため、第8図に第1～7図との対応符号を記入するにとどめて、その詳細な説明を省略する。

何れにしても、本発明ではホイール側を車両側のハブ側へ、これらと別個独立のアダプター(A)を介して着脱自在に、且つ回転トルクの伝達可能として取付けるに当り、そのアダプター(A)にこれから外向き突出するようセンターポルト側を予じめ

組付け、そのポルト側にホイール側の外部から蝶合させたセシターナット側を締め上げることにより、そのポルト側とアダプター(A)との相互接触面を弾性作用させるよう構成してあるため、冒頭に述べた従来機構と異なり、その弾性作用によつて締結部分に対する応力の集中を自ずと好適に分散でき、走行中の振動や衝撃に際会するも、これを確実に吸収しつつ、センターナット側の弛緩防止を達成できるのであり、安全性に著しく優れる。この点、特に図示実施態様のように、アダプター(A)を全体として略シルクハット型にプレス加工し、且つその頂面自身を皿バネ面(14)として曲成するならば、量産効果をも最大限に期待しながら、一層優れた柔構造を組み上げることができることになる。

そのセンターナット側の1個を回動操作するのみで、能率良くホイール側を着脱作業できることは勿論であるが、上記アダプター(A)とセンターポルト側は互いに別体として、貫通状に組付けられていることから、そのポルト側に蝶合されるセン

ターナット側としても、小型の且つ特殊でない形態を使つておきることとなり、従い小さな締付け力を要するのみで、著しく軽快にホイール側を取り付け完了できると共に、そのナット側による制約を受けることなく、ホイール側の外観デザインを希望通り興味変化に富む各種形態として、容易に採択できるのであり、交換ホイール用として最適な発明と言える。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明におけるホイールの取付状態を示す側断面図、第2図は同じくその機構の分解状態を示す半欠裁の断面図、第3図はリムを省略して示す第1図の正面図、第4図は第1図のX-X線断面図、第5図はフィットティングプレートの正面図、第6図はホイールの取りはずし状態を示す第1図に対応する側断面図、第7図は第6図のY矢視による正面図、第8図は第1図に対応する本発明の変形例を示す側断面図である。

1番 …… ホイール

2番 …… アダプター

3番 …… ハブ

4番 …… フィットティングプレート

5番 …… センターポルト

6番 …… センターカラー

7番 …… センターナット

8番 …… トルクピン

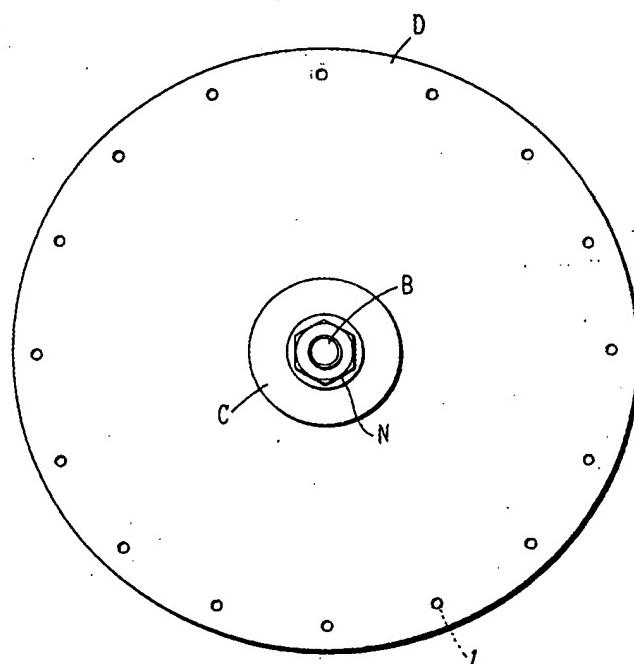
9番 …… 皿バネ面

10番 回転側 …… ホイールポルト・ナット

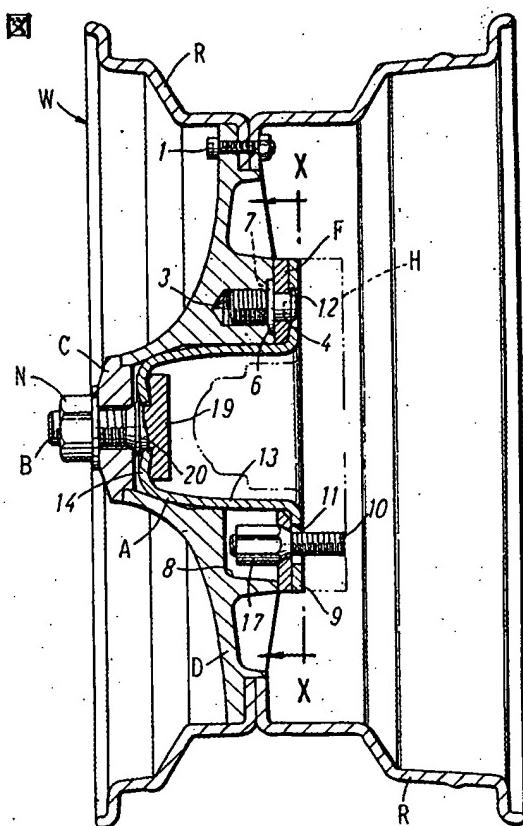
特許出願人 株式会社ハヤシレーシング

代理人弁理士 山下 賢二

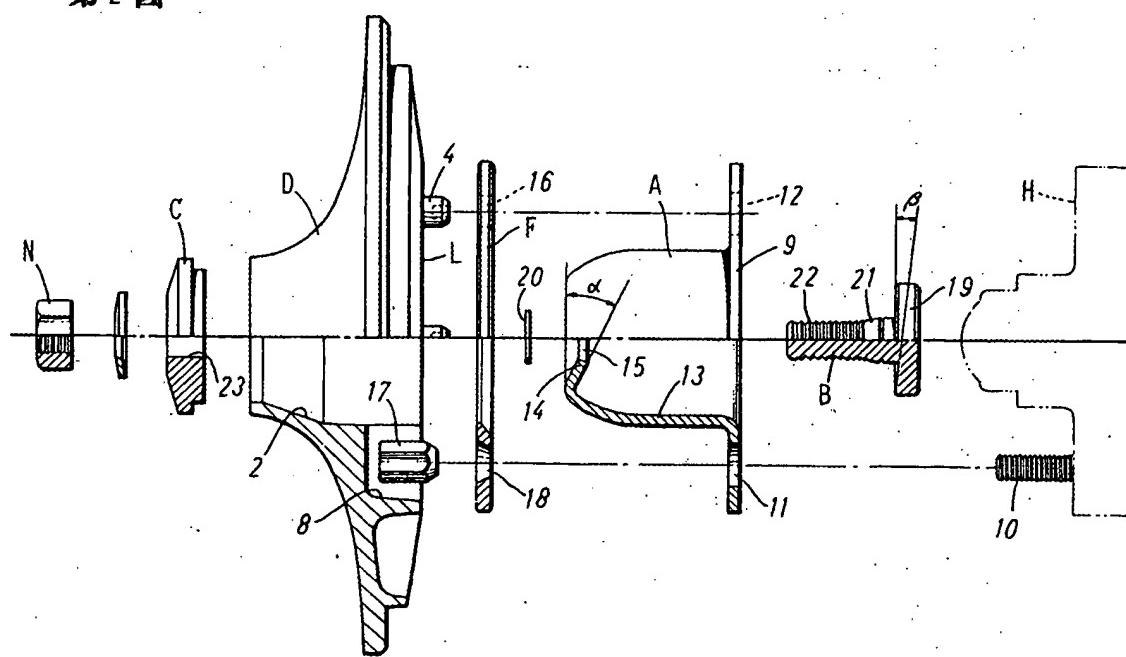
第3図



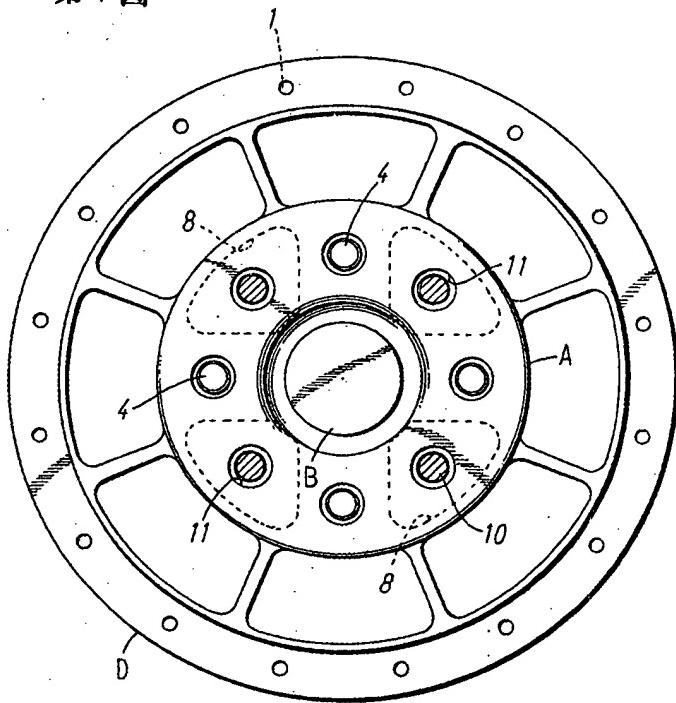
第1図



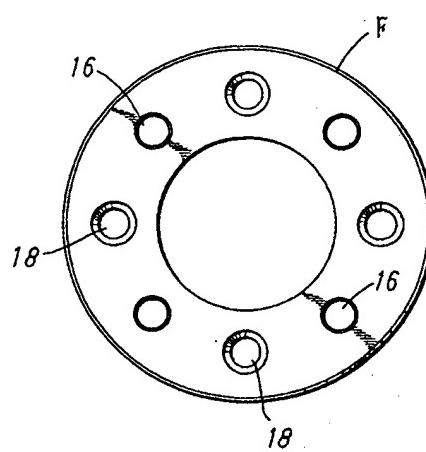
第2図



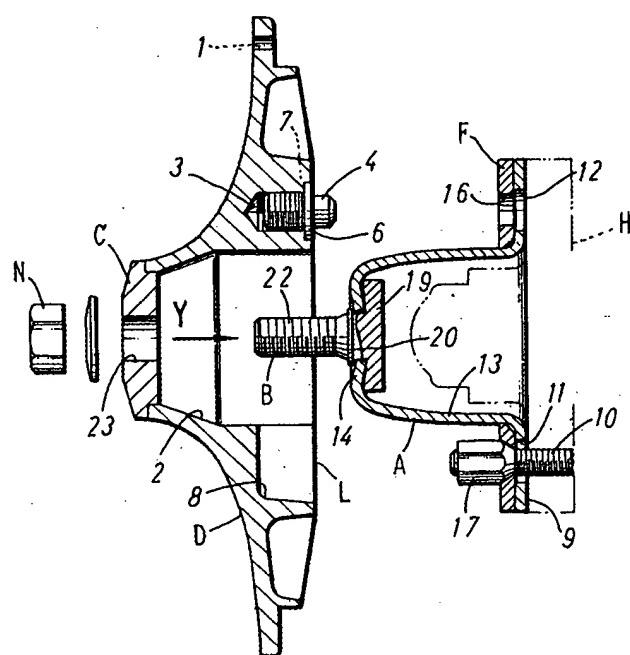
第4図



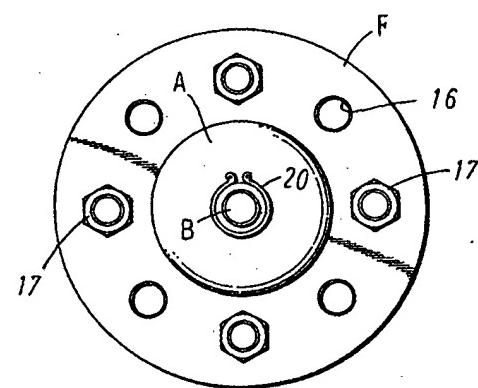
第5図



第7図



第6図



第8図

